



ARTICLE INFO

Received: 25th April 2025
Accepted: 29th April 2025
Online: 30th April 2025

KEYWORDS

TIPS, Altshuller, inventive thinking, innovation, problem solving, creativity, methodology, development.

HISTORY OF THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF TRIZ (THEORY OF INVENTIVE PROBLEM SOLVING)

Khaitova Klara Abdukhalilovna

Master's student in the direction of "Theory and methods of primary education" of Tashkent International Kimyo University

M.S. Akhmedova

Scientific supervisor: Associate Professor
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15332038>

ABSTRACT

The article examines the history of the emergence and stages of development of TIPS (Theory of Inventive Problem Solving), founded by Genrikh Saulovich Altshuller in the middle of the 20th century. The key principles and methods of TIPS, its evolution from a practical methodology to a full-fledged scientific discipline are analyzed. Particular attention is paid to the role of TIPS in the modern system of innovative thinking, as well as its application in various branches of science, technology and education.

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЕ ТРИЗ (ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ)

Хайитова Клара Абдухалиловна

Магистрант направления «Теория и методы начального образования»
Ташкентского Международного университета Кимё

М.С. Ахмедова

Научный руководитель: доцент
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15332038>

ARTICLE INFO

Received: 25th April 2025
Accepted: 29th April 2025
Online: 30th April 2025

KEYWORDS

ТРИЗ, Альтшуллер, изобретательское мышление, инновации, решение задач, креативность, методология, развитие.

ABSTRACT

В статье рассматривается история возникновения и этапы развития ТРИЗ (Теории решения изобретательских задач), основанной Генрихом Сауловичем Альтшуллером в середине XX века. Анализируются ключевые принципы и методы ТРИЗ, её эволюция от практической методики до полноценной научной дисциплины. Особое внимание уделяется роли ТРИЗ в современной системе инновационного мышления, а также её применению в различных отраслях науки, техники и образования.

Развитие технического прогресса и потребность в систематическом подходе к решению изобретательских задач привели к необходимости создания универсальной методики, способной направлять творческий процесс. Одним из важнейших достижений в этой области стала Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ),



разработанная советским инженером и изобретателем Генрихом Сауловичем Альтшуллером. Начавшись как попытка классифицировать патенты и выявить закономерности изобретательского процесса, ТРИЗ со временем превратилась в целостную систему знаний, охватывающую принципы, законы развития технических систем, методы устранения противоречий и алгоритмы поиска новых решений. В данном исследовании рассматриваются ключевые этапы формирования ТРИЗ, её научное обоснование и современное значение как инструмента развития инновационного мышления.

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) была разработана советским инженером и изобретателем Генрихом Сауловичем Альтшуллером в середине XX века. Идея создания методики возникла в процессе анализа большого количества патентных решений, поданных в различных отраслях промышленности. Изучив более 200 000 изобретений, Альтшуллер пришёл к выводу, что большинство технических задач решаются с использованием повторяющихся принципов и приёмов, а не интуитивно, как считалось ранее.

Первое упоминание ТРИЗ датируется 1946 годом, когда Альтшуллер начал систематизировать свой опыт и выделять универсальные закономерности, способствующие решению изобретательских задач. Впоследствии он изложил свои идеи в серии публикаций и научных работ, получивших признание как в СССР, так и за его пределами.

Следующим важным этапом стало создание Алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ), который стал основным инструментом ТРИЗ для анализа и решения сложных технических проблем. АРИЗ позволяет шаг за шагом формализовать задачу и прийти к инновационному решению, устраняющему противоречия в системе.

После первоначальной разработки основ ТРИЗ в 1950–60-х годах, теория активно распространялась в научных и инженерных кругах Советского Союза. В 1969 году был основан первый ТРИЗ-кружок при Бакинском Дворце пионеров, а позже — общество «ТРИЗ», объединившее специалистов в этой области. С этого времени начался интенсивный процесс преподавания и практического применения метода в промышленных предприятиях.

В 1980-х годах Альтшуллер опубликовал ряд ключевых трудов, в том числе «Творчество как точная наука» и «Как стать гением», где были систематизированы принципы изобретательского мышления. Эти книги стали базой для изучения ТРИЗ как самостоятельной научной дисциплины.

После распада СССР теория получила международное признание. В 1990-х годах она была адаптирована и внедрена в бизнес-процессы, маркетинг, менеджмент и IT-сферу. Крупные компании, такие как Samsung, General Electric и Intel начали использовать ТРИЗ для оптимизации инновационной деятельности. В Южной Корее, Германии, США и Китае были созданы исследовательские центры, занимающиеся развитием и адаптацией ТРИЗ к современным условиям.

В XXI веке ТРИЗ интегрируется с цифровыми технологиями, включая искусственный интеллект, big data и системное моделирование. Это позволяет не



только ускорить поиск инновационных решений, но и повысить их точность и эффективность. Методология стала частью учебных программ в университетах и бизнес-школах.

Таким образом, ТРИЗ прошла путь от теоретической концепции до признанной международной технологии инновационного мышления, применимой в различных областях человеческой деятельности.

ТРИЗ основана на ряде ключевых принципов, разработанных Генрихом Альтшуллером на основе анализа тысяч патентов и инженерных решений. Центральной идеей является то, что технические противоречия могут быть решены не компромиссом, а изобретательским способом, устраняющим конфликт.

Принцип устранения технических противоречий. Каждое инженерное задание содержит противоречие: улучшение одного параметра системы ухудшает другой. ТРИЗ предлагает 40 изобретательских принципов, позволяющих преодолеть это противоречие. Например, принцип «разделения» или «перевёртывания» помогает найти новое конструктивное решение без ухудшения других параметров.

Анализ развития технических систем (АРТС). Этот метод позволяет прогнозировать развитие системы на основе законов её эволюции. Один из таких законов — переход от механических к электронным компонентам, от простых структур к многофункциональным.

Метод ИКР (Идеальный конечный результат). ИКР — это мысленное представление идеального решения, когда система выполняет свою функцию без дополнительных затрат или усилий. Этот подход стимулирует поиск нестандартных решений и расширяет границы мышления.

Методика устранения физического противоречия. Если техническое противоречие выражается в требованиях к одному параметру (например, он должен быть и твёрдым, и мягким), ТРИЗ предлагает использование ресурсов среды, разделение во времени или пространстве для их разрешения.

Использование базы знаний (АРИЗ). АРИЗ — алгоритм решения изобретательских задач, объединяющий в себе все вышеперечисленные подходы. Это структурированный метод, включающий анализ задачи, формулировку противоречий, применение принципов и проверку полученного решения.

На сегодняшний день ТРИЗ активно внедряется в систему образования как в Узбекистане, так и за его пределами. Её методы включаются в учебные программы инженерных, технических и даже гуманитарных направлений. Ведущие университеты мира (например, MIT, Stanford) применяют элементы ТРИЗ для развития критического и креативного мышления у студентов. Также она используется в школьном образовании для раннего формирования у детей способности нестандартно мыслить и решать проблемы.

Интеграция ТРИЗ в образовательные процессы способствует:

- формированию у учащихся аналитического подхода к решению задач;
- развитию умений выявлять и преодолевать противоречия;
- стимулированию проектного и исследовательского мышления;



- подготовке специалистов нового поколения, способных к инновациям.

Таким образом, ТРИЗ — это не только методология для технических специалистов, но и универсальный инструмент мышления. Её эволюция от инструментов анализа патентов до мощной образовательной и инновационной системы подтверждает её актуальность и высокую практическую ценность. В условиях стремительного развития технологий и необходимости быстрого принятия эффективных решений, принципы ТРИЗ становятся важнейшим элементом в арсенале современного образования и науки.

References:

1. Альтшуллер Г. С. *Найти идею: Введение в ТРИЗ — Теорию решения изобретательских задач.* — М.: Альпина Нон-фикшн, 2020.
2. Альтшуллер Г. С. *Как стать гением: Жизнь по законам ТРИЗ.* — Петрозаводск: «Карелия», 1994.
3. Литвин С. М. *ТРИЗ: теория и практика.* — Санкт-Петербург: Питер, 2006.
4. Злотин Б., Зусман А. *О развитии ТРИЗ и её применении в XXI веке.* // ТРИЗ-Чайник. – 2015. – №2.
5. Орлов Б. А. *Психология технического творчества и ТРИЗ.* — М.: Наука, 2002.
6. Фейгенберг И. М. *История научно-технического творчества.* — М.: Изд-во МГУ, 2000.
7. Мазур И. И., Шапиро В. Д. *Методы проектирования и ТРИЗ в управлении инновациями.* — М.: Омега-Л, 2011.
8. Филатов В. П. *ТРИЗ и образование: от идеи к методике.* — Екатеринбург: УрФУ, 2018.